

## PIPE GRID DEVICE

**Publication number:** JP54041571 (A)

**Publication date:** 1979-04-02

**Inventor(s):** KISHIGAMI KUNIO; SENTE TOORU; NONAKA KIMIHIRO

**Applicant(s):** BABCOCK HITACHI KK

**Classification:**

- **international:** *F27B15/10; F23C10/18; F23C10/20; F23C10/24; F23G5/30; F27B15/00; F23C10/00; F23G5/30*; (IPC1-7): F23G5/00; F27B15/10

- **European:** F23C10/18; F23C10/20; F23C10/24

**Application number:** JP19770107848 19770909

**Priority number(s):** JP19770107848 19770909

Abstract of **JP 54041571 (A)**

**PURPOSE:**To simply cool pipes, which upper surface sides have water cooling portions and which lower surface sides have air injection nozzles, by preventing the overheat of said pipes by shaping pipe grids by said pipes. **CONSTITUTION:**In a fluid layer incinerator 1 that matters to be burnt 12 are burnt in a fluid layer 2, unburnt solid matters are collected to the upper portions of pipe grids 3 by the difference of s.g.; while a movable layer 4 consisting of a fluid medium and unburnt solid matters is formed to the lower portions of the pipe grids 3, and the content of the movable layer 4 is taken out by opening and closing a double damper 7 and separated into the fluid medium and the unburnt solid matters by means of a sieve device 8, said pipe grids 3 are shaped in such a manner that water cooling portions 15c are installed by mounting coaxial arched covers 14c to the upper surface sides of pipes 3c with nozzles 13c downward directed, thus preventing the overheat of the pipe grids 3.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

**Family list****1** application(s) for: **JP54041571 (A)****1 PIPE GRID DEVICE****Inventor:** KISHIGAMI KUNIO ; SENTE TOORU **Applicant:** BABCOCK HITACHI KK  
(+1)**EC:** F23C10/18; F23C10/20; (+1)**IPC:** *F27B15/10; F23C10/18; F23C10/20;* (+7)**Publication info:** **JP54041571 (A)** — 1979-04-02

---

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—41571

⑬Int. Cl.<sup>2</sup>

識別記号

⑭日本分類

庁内整理番号

⑮公開 昭和54年(1979)4月2日

F 23 G 5/00 //

1 0 5

92(7) C 12

7456—3K

F 27 B 15/10

67 L 1

7047—4K

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑯パイプグリッド装置

号 パブコック日立株式会社横  
浜工場内

⑰特 願 昭52—107848

⑱発 明 者 野中公大

⑲出 願 昭52(1977)9月9日

横浜市磯子区磯子1丁目2番10

⑳発 明 者 岸上邦男

号 パブコック日立株式会社横  
浜工場内

横浜市磯子区磯子1丁目2番10

号 パブコック日立株式会社横

㉑出 願 人 パブコック日立株式会社

浜工場内

東京都千代田区大手町二丁目6

同

千手透

番2号

横浜市磯子区磯子1丁目2番10

㉒代 理 人 弁理士 岡田梧郎

○ 明 細 書

1. 発明の名称

パイプグリッド装置

2. 特許請求の範囲

1. 廃棄物を焼却する流動層焼却炉を仕切りし  
て流動層部と移動層部を形成するグリッドを  
上面側を水冷部とし下面側に空気噴出ノズル  
をもつ複数本のパイプでグリッドを形成した  
ことを特徴とするパイプグリッド装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は流動層焼却炉に使用するパイプグ  
リッドの構造に関する。

流動層焼却炉において廃棄物を焼却するとき  
は、可燃成分が燃焼したあとの残渣や含有する  
小石類、金属破片、ボルト類の比重は、流動層  
を形成する砂、クリンカ細粒の見掛け比重約1.0  
に比し大きいものとなることから次第に流動層  
の散気板の上に堆積し遂には炉を停止し清掃し  
なければならないという問題がある。このため  
焼却残渣や不燃物を分離除去する手段としてバ

イプでグリッド(格子)を形成し焼却残渣はグ  
リッド下の室に収容し、グリッドで仕切る上方  
には流動層、下方は移動層を形成するものであ  
る。然しこの焼却残渣は相当な高温であり排出  
処理のためには適当に冷却する必要がある。

そのため第1図及至第3図に示す構造の流動層  
焼却炉が使用されている。前記焼却残渣の冷却  
のために第1図第2図では移動層(4', 4<sup>1</sup>)の  
下方から冷却空気を供給する管路を設けている。  
第2図では移動層(4')を自然冷却としている。  
第3図の場合には特別の空気供給室が設けられ  
ている。また第1図第2図の場合パイプグリッ  
ドから空気噴出をするノズル13aは第4図に示  
すごとく流動層2a(2', 2<sup>1</sup>)の方向たる上方を  
指向するごとく取付けられている。しかしこの  
ようにすると炉の運転停止に際してはノズル13  
aから流動媒体たる砂、セメントクリンカの細  
粒がパイプ内に落下、侵入することとなり遂に  
は焼却炉を停止しなければならないことと、別  
に移動層冷却用空気源を必要とするという問題  
がある。



- そのため発明者等はさきに、第5図に示すようなノズルが下方に指向するパイプグリッドを提案している。この場合ノズル13bから噴出する空気は一部は移動層部4bに流れ燃焼残渣を冷却し反転して流動層に入るものである。また一部は移動層部4(第6図)内を通り燃焼残渣を充分に冷却し管路6aより排出されるものである。発明者等が先に提案した流動層焼却炉の構造を第6図により説明する。

焼却物には流動層焼却炉1に供給され、流動層部2において燃焼する。焼却物中に含有される細かい灰分は燃焼ガスに同伴されて炉外へ流出するが、これより大きい不燃性固形物は流動層部2内に留まり、比重差によってパイプグリッド3の上部に集る。パイプグリッド3の下部は流動媒体と不燃性固形物よりなる移動層部4を形成し、これが流動層2を支持することとなる。移動層部4の内容物は空気供給管5aを経てパイプグリッド3へ供給され噴射される流動化空気の一部を用いて、均一に効率よく冷却される。

- リッド3のパイプ相互間の間隙を通過して移動層部4へ移行する。この様に移動層部4内の内容物の構成は不燃性固形物の占める割合が流動層部内のそれに比べてはるかに高いわけで、取出された移動層形成の内容物は篩装置8により篩分けされ、流動媒体と不燃性固形物に分離される。流動媒体10bは必要あれば流動層部2へ返送される。

このような流動層焼却炉に使用する第5図に示すようなパイプグリッドにおいては、パイプ直上の流動層の温度が800~900℃の高温であることから、供給空気によるパイプ冷却は空気では充分にできず、パイプが過熱するという問題がある。また焼却炉の運転停止に際して、焼却炉が冷却するまで送風機を運転せねばならぬという問題がある。

この発明はこのような問題を解決するもので、パイプの上面側たる流動層側に水冷却部を設け下面側に空気噴出ノズルを設け水冷却パイプでグリッドを形成しパイプの材料を低級な耐熱材又

冷却操作に用いられた空気は空気取出し管6aへ押し出される。冷却に使用された空気を二次燃焼空気として利用する場合は、取出し空気制御弁6bを介して、炉内流動層部2の上部のフリーボード部1aへ返送される。また冷却空気余熱を回収する場合あるいは大気放出する場合は開放弁11aを介して図示しないそれらの装置へ流出させる。また移動層部4の下端部の気密開閉弁は二重ダンパクに形成することができる。二重ダンパクの上部の移動層形成物出口温度を検出し、取出し弁6bもしくは開放弁11aの調整により空気量を変化させて、移動層形成物取出し温度を制御する。また冷却空気量を検出し、流動化空気制御弁5bにより流動化空気量を制御する。

移動層部4の内容物は二重ダンパクの開閉により連続的あるいは回分的に取出される。このとき内容物取出し量に相応して、パイプグリッド3上部の流動層2は全体的に下降する。この際パイプグリッド3上部に濃縮されて存在していた不燃性固形物と流動媒体の一部はパイプ

は鋼管の使用を可能とする構造を提案することを目的とする。

要するにこの発明はパイプグリッドを上面側に水冷却部をもち下面側に空気噴出ノズルをもつパイプで形成したことを特徴とする。

この発明にかかるパイプグリッドを第7図、第8図により説明する。第7図は下方に指向する空気噴出ノズル13cをもつパイプ3cの上面側に同軸心の円弧のカバー14cを溶接取付し水冷却部15cを設け、この内側通路を通して冷却水を供給しパイプ全体を伝熱により冷却するものである。第8図は山形のチャンネル14dをパイプ3dの上面側に取付け冷却水通路を設け水冷却部15dを形成するものである。このようにすると焼却残渣の残留もパイプ上面に残らず空気噴射ノズル13dからの冷却空気の反転上昇して流動層内への進入も便宜となるものである。冷却水は管路16、流量制御弁16aを経由して水冷却部15c又は15dに管路16bより排出される。

また焼却炉の運転停止時には冷却水を自然循環

ノズル加入

ノズル加入



○ させてもよいという便宜がある。

この発明を実施することによりパイプグリッドを形成するパイプ材の冷却が充分にされ、銅管又は低級耐熱パイプの使用が可能となり加えて焼却炉停止に際しては冷却水を通すのみで良く送風機動力も不用となり、パイプに傾斜をもたせるときは冷却水の自然循環も可能となり動力を全く不用とする等種々の効果を奏するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図、第3図は従来の流動焼却炉の断面図、第4図は従来のパイプグリッドの断面図、第5図は発明者等の提案する下方指向の空気噴出ノズルをもつパイプグリッド断面図、第6図はこの発明にかかるパイプグリッドをもつ流動層焼却炉の断面と管係数を示す図面である。第7図、第8図はこの発明にかかるパイプグリッドの部分断面図である。

1 … 流動層焼却炉      2 … 流動層  
3 … パイプグリッド      3a, 3b, 3c, 3d, … パイプ  
4 … 移動層      13a, 13b, 13c, 13d … 空気噴出ノズル

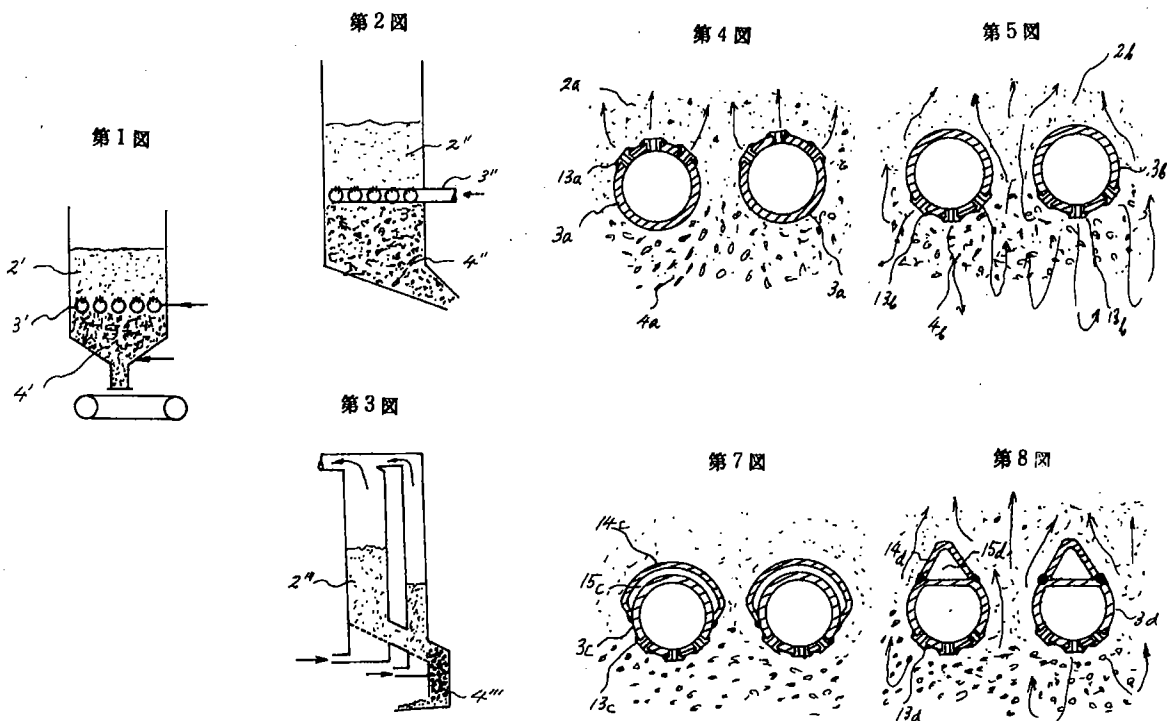
14c …… カバー

14d … チャンネル

15c, 15d … 水冷却部

16, 16b …… 冷却水の管路      16a … 流量制御弁

代理人弁理士 岡 田 梧 郎



第6図

